

Tool holder having at least one cutting plate, in particular an indexable insert

The invention relates to a tool holder having at least one cutting plate, in particular an indexable insert, with a base (2) and a seat (1) for the cutting plate, whereby the cutting plate (3) and the base (2) are provided with a through bore hole (8) for a retaining screw (4) attachable with a main body (1), whereby said bore hole (8) is approximately parallel to the plane of said cutting plate (3), is inclined to the cutting edge and is arranged laterally to said bore hole (6) of said retaining screw (4) such that the seat (1) is provided with a tapped hole (9) in line with said bore hole (8) in the base (2) and a screw (10) provided with a differential thread serves as a connection of said base (2) and said seat (1).

BEST AVAILABLE COPY

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 23 b, 29/00
B 23 c, 5/20

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

49 a, 29/00
49 b, 5/20

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 312 077

Aktenzeichen: P 23 12 077.6

Anmeldetag: 10. März 1973

Offenlegungstag: 12. September 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Werkzeughalter mit mindestens einer Schneidplatte, insbesondere
Wendeplatte

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Heinlein, Hans, 8502 Zirndorf

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

DT 2312077

DIPL.-ING. H. STEHMANN
DIPL.-PHYS. DR. K. SCHWEINZER
DIPL.-ING. DR. M. RAU
PATENTANWÄLTE

2312077

85 NÜRNBERG 2
ESSENWEINSTRASSE 4-6
TEL.: KANZLEI 0911/203727 PRIVAT: 7743 06
TELEGRAMM-ADRESSE: STEHPATENT
TELEX 06-23135
BANKKONTEN:
DEUTSCHE BANK AG. NÜRNBERG BLZ 74070012
KONTO NR. 341164
POSTSCHECKKONTO: NÜRNBERG 47081

Nürnberg, 9.3.1973
17/56

Hans Heinlein, 8502 Zirndorf b. Nbg., Bahnhofstr. 11-13

=====

"Werkzeughalter mit mindestens einer Schneidplatte, insbesondere Wendeplatte"

=====

Die Erfindung betrifft einen Werkzeughalter mit mindestens einer Schneidplatte insb. Wendeplatte, mit einer Unterlage und einer Anlage für die Schneidplatte, wobei die Schneidplatte und die Unterlage eine Bohrung für eine mit einem Grundkörper verbindbare Halteschraube aufweisen.

Die Befestigung von Schneidplättchen bzw. Wendeplatten an Werkzeughaltern bereitet bei den hohen Vorschubgeschwindigkeiten und großen Spanstärken moderner Werkzeugmaschinen erhebliche Schwierigkeiten. Die Aufnahme und Ableitung der dabei auftretenden hohen Schneiddrücke auf den jeweiligen Werkzeughalter unter Vermeidung von Flattererscheinungen, Ausbrechen des Schneidplättchens und dergl. führte zu einer Vielzahl von Konstruktionen, die jedoch den Anforderungen der Praxis noch nicht völlig gerecht werden.

Es ist bekannt, Schneidplättchen oder Wendeplatten mit Hilfe von Klemmpratzen, Klemmdeckeln oder dergl. gegen eine Unterlage zu pressen und die nicht den Schneidvorgang dienenden Kanten oder Flächen gegen eine Anlage sich abstützen zu lassen. Die Verwendung von Klemmdeckeln führt jedoch oft zu Schwierigkeiten beim Spanablauf. In vielen Fällen werden

-2-

409837/0638

Auftragsverhältnis gilt die Gebührenordnung der Deutschen Patentanwaltskammer. - Gerichtsstand für Leistung und Zahlung: Nürnberg.
Gespräche am Fernsprecher haben keine rechtsverbindliche Wirkung

auch noch Spanbrecher im Bereich der Spanablauffläche angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Werkzeughalter der eingangs erläuterten Art derart auszubilden, daß in einfacher Weise eine raumsparende feste Halterung für eine oder mehrere Schneidplatten oder Wendeplatten erzielt wird. Dabei ist die Bezeichnung Werkzeughalter ganz allgemein zu verstehen und gilt für sog. Stahlhalter, Fräser, Scheibenfräser oder dergl..

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Unterlage eine etwa parallel zur Schneidplattenebene verlaufende, schräg zur Schneidkante und seitlich der Halteschraubenbohrung angeordnete durchgehende Bohrung aufweist, daß die Anlage in Verlängerung der Bohrung durch die Unterlage mit einer Gewindebohrung versehen ist, und daß zur Verbindung der Unterlage mit der Anlage eine Schraube mit Differentialgewinde dient.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Befestigungsvorrichtung bewirkt, daß kein Befestigungsmittel über die Oberfläche oder eine Seitenfläche der Schneidplatte vorragt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Radius der Bohrung für die Halteschraube in der Unterlage größer ist als der Radius des Schaftes bzw. Gewindeteils der Halteschraube. Dadurch wird eine exzentrische Anordnung der Halteschraube in der Bohrung der Unterlage ermöglicht, so daß durch Anziehen der Differentialschraube die Schneidplatte gegen die Anlage gezogen und festgeklemmt wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Differenz der Radien kleiner ist als der Kantenabstand zwischen Anlage und Unterlage bei zentrischer Anbringung der Unterlage relativ zur Längsachse der Bohrung für die Halteschraube im Grundkörper. Dadurch wird erreicht, daß bei exzentrischem Anliegen der Halteschraube am Rand der Bohrung der Unterlage noch ein Spiel zwischen Unterlage und Anlage verbleibt.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht darin, daß am Umfang einer Scheibe abwechselnd Schneidplatten mit der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung angeordnet sind und vor jeder Schneidplatte eine Spanleitfläche vorgesehen ist.

Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Schneidplatten wie bei Glockensenker ansich bekannt an der Stirnseite einer Bohrkronen angeordnet und erfindungsgemäß befestigt.

Weitere Merkmale und Vorteile werden anhand der Zeichnungen näher erläutert, die schematisch mehrere Ausführungsbeispiele darstellt. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung teilweise geschnitten,

Fig. 2 einen Querschnitt längs der Linie AA der Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 4 einen Werkzeughalter mit erfindungsgemäßer Befestigungsvorrichtung,

Fig. 5 in Draufsicht eine Bohrkronen bzw. einen
Glockenfräser,

Fig. 6 eine Stirnansicht des Glockenfräasers nach
Fig. 5,

Fig. 7 eine Draufsicht auf einen Scheibenfräser, und

Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie B-B in Fig. 7.

Aus der schematischen Darstellung in Fig. 1 ist ersichtlich, daß zur Befestigung einer Schneidplatte 3 auf einem Grundkörper 1 eine Unterlage 2 dient, wobei die Schneidplatte 3 - wie aus Fig. 2 ersichtlich - mittels einer Halteschraube 4 die eine Bohrung 5 in der Schneidplatte 3 und eine Bohrung 6 in der Unterlage 2 durchdringt, am Grundkörper 1 befestigt ist. Dabei wird die Halteschraube 4 in einer Schraubbohrung 7 im Grundkörper 1 eingeschraubt.

In der Unterlage 2 ist, etwa parallel zur Schneidplatte 3 eine Schrägbohrung 8 vorgesehen, die mit einer entsprechenden Schrägbohrung 9 im Grundkörper 1 fluchtet. In diesen Bohrungen 8 und 9 ist eine Differentialschraube 10 eingesetzt, die sich auf entsprechend geformte Schultern der Unterlage abstützt. Die Ausbildung ist dabei so getroffen, daß der Radius der Bohrung 6 in der Unterlage 2 für die Halteschraube 4 größer ist als der Radius des Schaftes bzw. Gewindeteils dieser Halteschraube 4. Dadurch wird erreicht, daß die Halteschraube 4 exzentrisch in der Bohrung 6 zur Anlage gebracht werden kann. Eine derartige Stellung ist in Fig. 1 dargestellt und auch aus Fig. 2 ersichtlich. Durch Anziehen der Differentialschraube 10 wird somit die Halteschraube 4 arretiert und die Schneidplatte 3 gegen die Anlage 17 bzw. 18 gezogen. Es ist besonders zweckmäßig, die Differenz der Radien der Bohrung 6 in der Unterlage 2 und

der Bohrung 5 in der Schneidplatte 3 kleiner zu wählen, als der Kantenabstand zwischen dem Kantenwinkel der Anlagenseiten 17 und 18 und der Kante der Unterlage 2 bei zentrischer Anbringung der Unterlage, relativ zur Längsachse der Bohrung 7 für die Halteschraube 4 im Grundkörper 1. Dadurch wird erreicht, daß beim exzentrischen Anliegen der Halteschraube 4 am Rand der Bohrung 6 der Unterlage 2 noch ein Spiel zwischen Unterlage 2 und Anlage 17, 18 verbleibt. Dadurch wird ein eventuelles Nachschleifen der Schneidplatte bzw. der Wendeplatte ermöglicht, wobei auch noch nach dem Nachschleifen die feste Anlage mit Hilfe der Differentialschraube sichergestellt ist.

In Fig. 4 ist ein Stahlhalter mit einer Schneidplatte oder Wendeplatte 3 dargestellt, wobei schematisch die Schrägbohrungen 8 und 9 angedeutet sind.

Bei dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um einen Glockenfräser bzw. eine Bohrkrone. Dabei sind in an sich bekannter Weise an der Stirnseite eines Glockenfräasers abwechselnd an der Innenkante und an der Außenkante Schneidplatten 3 angeordnet, die mit Hilfe der Unterlagen 2 und der Schrägbohrungen 8, 9 in gleicher Weise wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt, befestigt sind. Vor den Schneidkanten der Schneidplatten sind Spanleitflächen 13 angeordnet. Durch Schmierkanäle 14 wird das benötigte Schmiermittel bzw. Spülmittel in bekannter Weise mit hohem Druck zugeführt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Werkzeughalters ist in den Fig. 7 und 8 dargestellt. Dabei handelt es sich um einen Scheibenfräser, bei dem an einer Scheibe 15 abwechselnd Schneidplatten 3 in der zuvor be-

beschriebenen Weise befestigt sind. Vor den Schneidplatten 3 sind Spantaschen bzw. Spanleitflächen 16 angebracht. Durch die klemmdeckellose Befestigung der Schneidplatten ist es möglich, den Ausschnitt für die Spantasche größer zu wählen, da ein Abheben oder Abkanten der Schneidplatte nicht mehr auftreten kann. Aus dem Schnitt in Fig. 8, entsprechend der Linie B-B in Fig. 7 ist ersichtlich, daß die Schneidplatten 3 schräg zur Achse des Scheibenfräasers angeordnet sind.

Anstelle der Halteschraube 4 kann auch ein anderes Halteelement Verwendung finden, insbesondere zur Schnellklemmung.

Durch das exzentrische Anliegen des Halteelements an den Rand der Bohrung der Unterlage wird der Schneidkörper gleichzeitig gegen Anlage und Auflage gezogen. Dadurch entfällt das sonst notwendige Ausrichten und Einjustieren des Werkzeuges auf Rund- und Planlauf. Dadurch ergibt sich ein schnellerer Werkzeugwechsel.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt auch alle fachmännischen Abwandlungen sowie alle Teil- und Unterkombinationen der beschriebenen und/oder dargestellten Merkmale und Maßnahmen.

- Ansprüche -

409837/0638

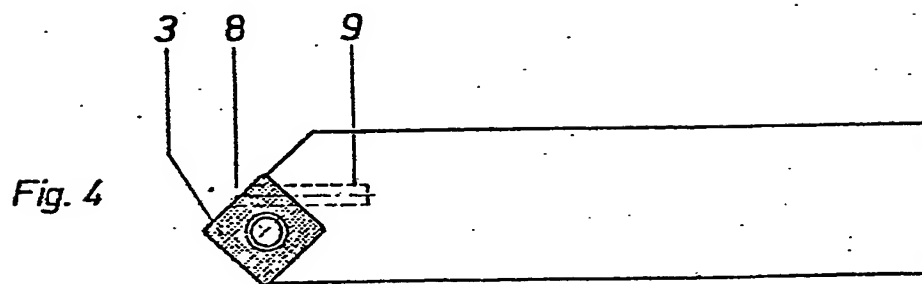
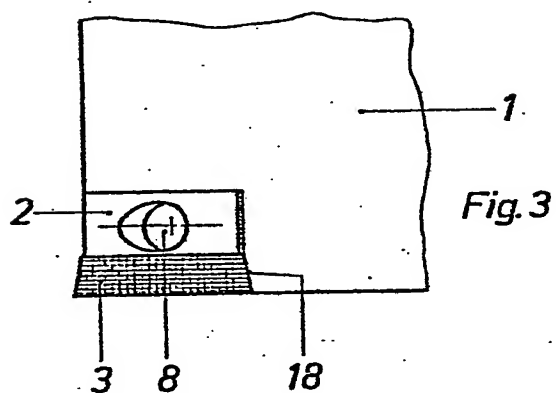
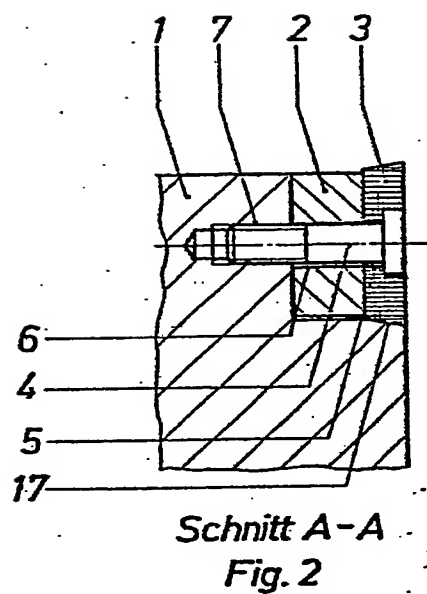
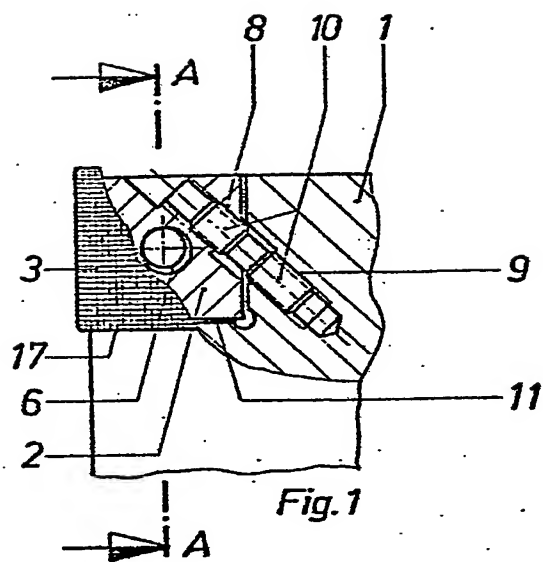
1. Werkzeughalter mit mindestens einer Schneidplatte, insbesondere Wendeplatte, mit einer Unterlage und einer Anlage für die Schneidplatte, wobei die Schneidplatte und die Unterlage eine Bohrung für eine mit einem Grundkörper verbindbare Halteschraube aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (2) eine etwa parallel zur Schneidplattenebene verlaufende, schräg zur Schneidkante und seitlich der Halteschraubenbohrung (6) angeordnete, durchgehende Bohrung (8) aufweist, daß die Anlage in Verlängerung der Bohrung (8) in der Unterlage (2) mit einer Gewindebohrung (9) versehen ist und daß zur Verbindung der Unterlage (2) mit der Anlage (1) eine Schraube (10) mit Differentialgewinde dient.

2. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Bohrung für die Halteschraube (4) in der Unterlage (2) größer ist als der Radius des Schaftes bzw. Gewinde-teils der Halteschraube (4)

3. Werkzeughalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Differenz der Radien kleiner ist als der Kantenabstand zwischen Anlage (1) und Unterlage (2) bei zentrischer Anbringung der Unterlage (2) relativ zur Längsachse der Bohrung (6) für die Halteschraube (4) im Werkzeughalter, derart, daß bei exzentrischem Anliegen der Halteschraube (4) am Rand der Bohrung (6) in der Unterlage (2) ein Spiel zwischen Unterlage (2) und Anlage (1) verbleibt.

4. Werkzeughalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang einer Scheibe (15) abwechselnd Schneidplatten (3) angeordnet und vor jeder Schneidplatte eine Spantasche (16) vorgesehen ist.

5. Werkzeughalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidplatten (3) wie bei Glockenfräser an sich bekannt an der Stirnseite einer Bohrkronen (12) angeordnet sind.



409837/0638

49a 29-00 AT:10.03.1973 OT:12.09.1974

2312077

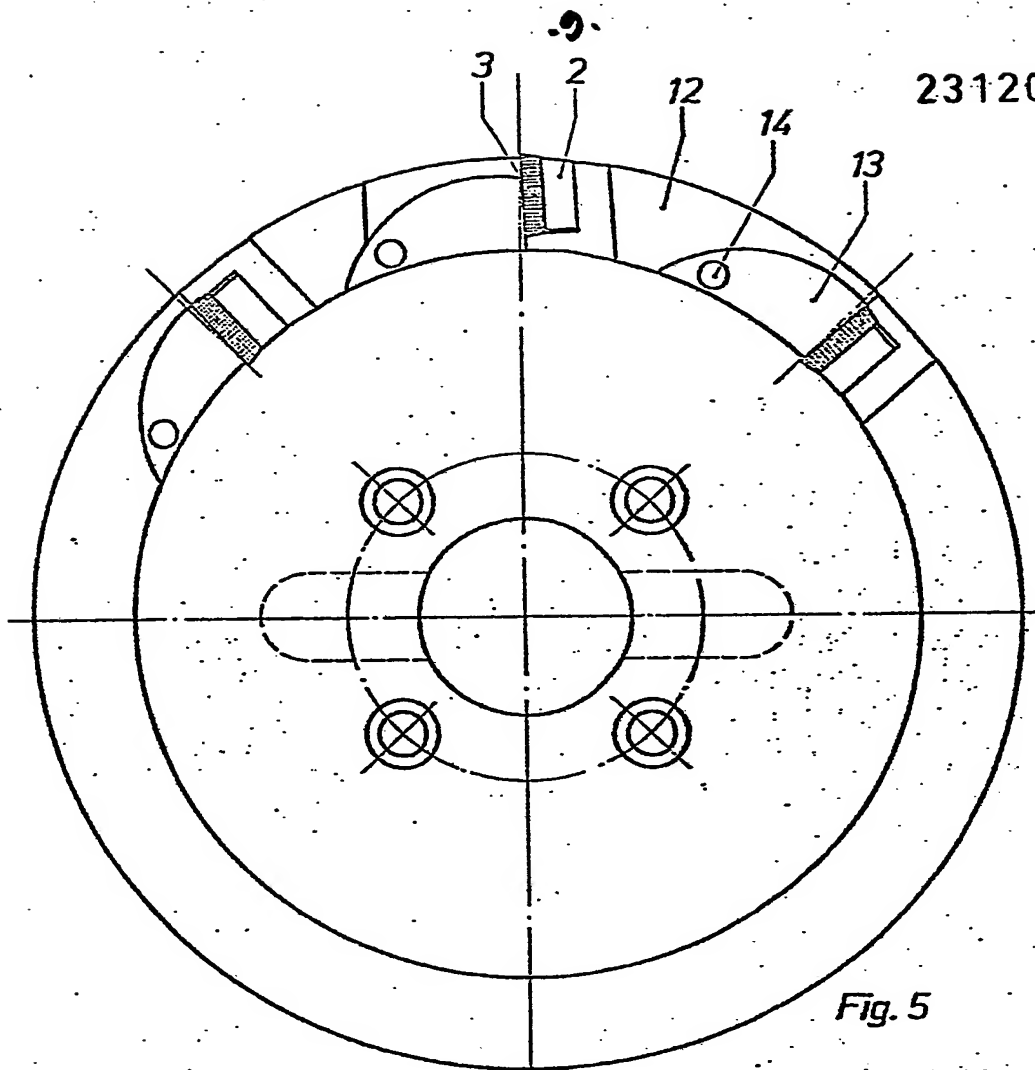


Fig. 5

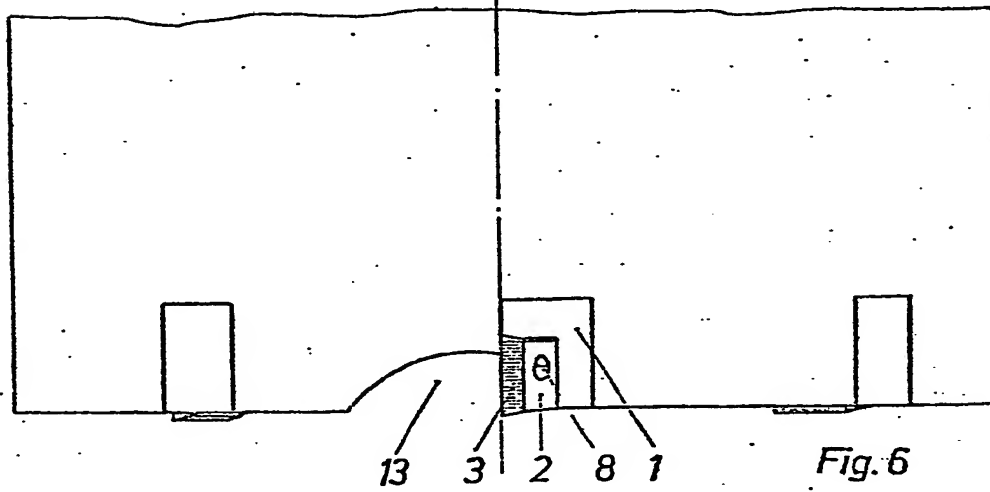


Fig. 6

409837/0638

2312077

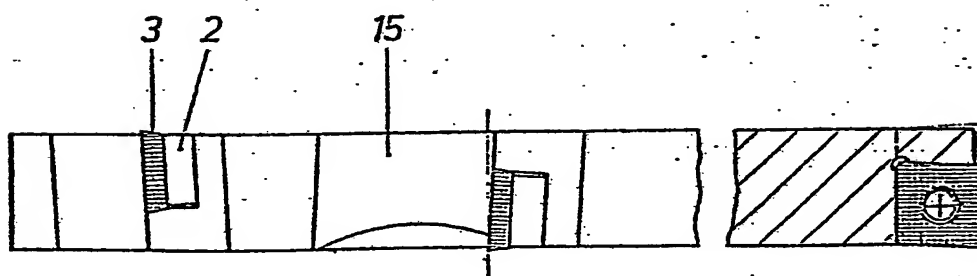
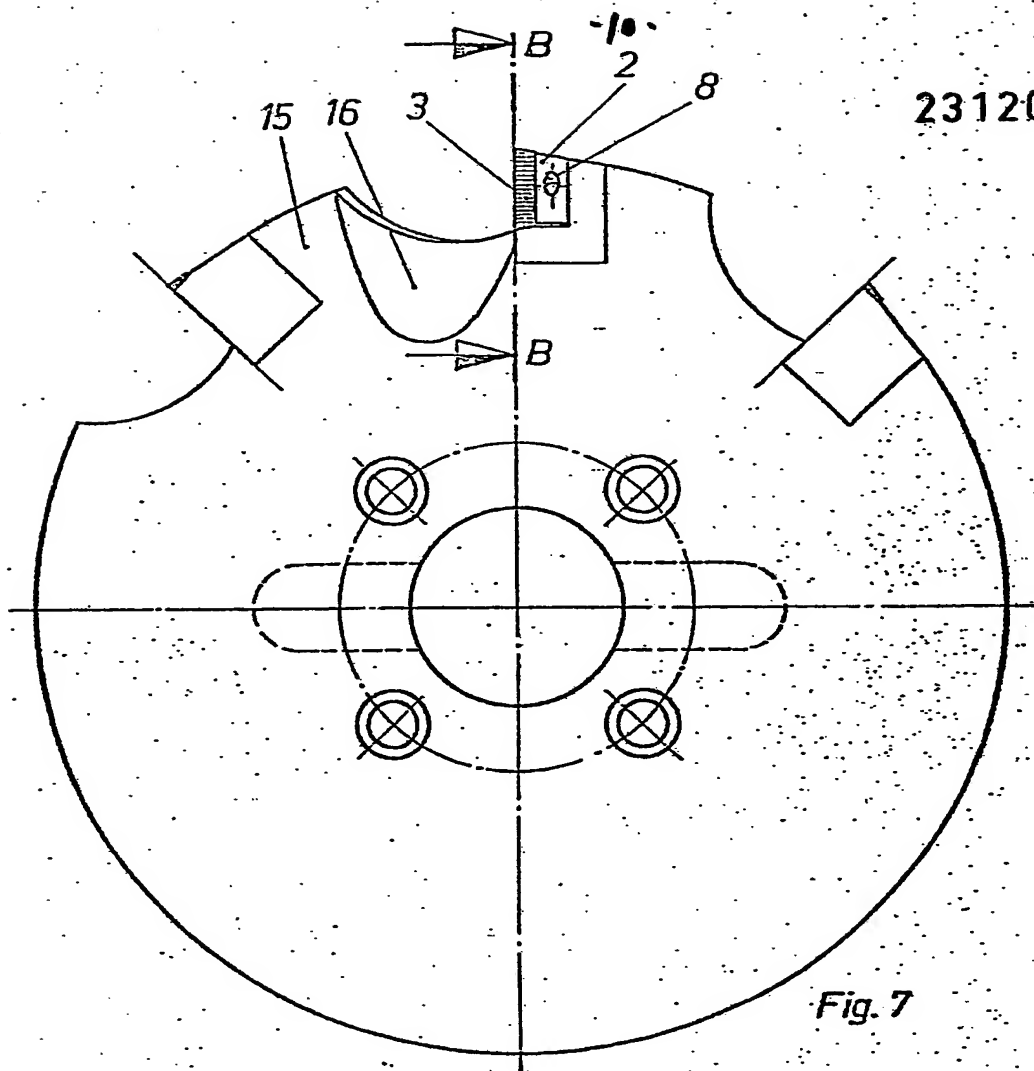


Fig. 8

409837/0638

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.